

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



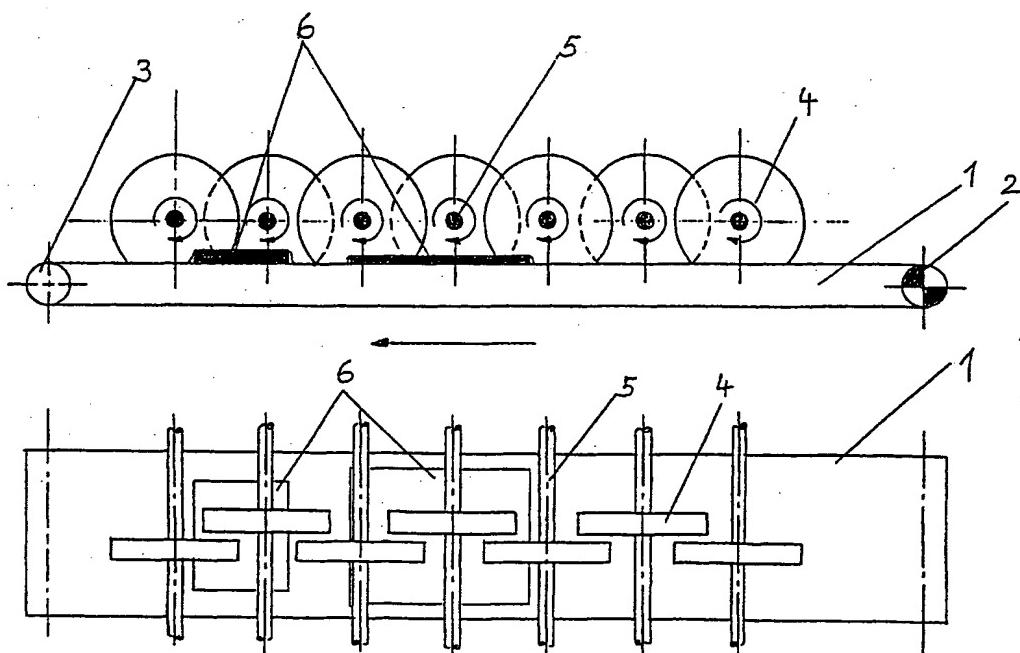
(51) Internationale Patentklassifikation 7 : <b>B65H 5/06, 29/12, 27/00, B07C 1/00</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/07917</b>
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>17. Februar 2000 (17.02.00)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE99/01479</b>		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>17. Mai 1999 (17.05.99)</b>		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(30) Prioritätsdaten: 198 35 023.6 3. August 1998 (03.08.98) DE			
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): VOGEL, Rainer [DE/DE]; Blarerstrasse 50, D-78462 Konstanz (DE). GILLERT, Joachim [DE/DE]; Siebengebirgsallee 112, D-50939 Köln (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: DEVICE FOR PRESSING FLAT PARCELS AGAINST A TRANSPORT MEANS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ANDRÜCKEN FLACHER SENDUNGEN AUF EIN FÖRDERMITTEL

## (57) Abstract

The invention relates to a device for pressing flat parcels (6) against a transport means (1), such as a belt conveyor, by means of pressure rollers (4). Foam pressure rollers (4) are disposed on said transport means (1), one after the other and laterally spaced from each other. Said pressure rollers (4) are compressed and driven by said transport means (1) and they are pressed against said transport means (1) in the direction of transport, without any gap and with a predetermined pressure force. Consequently, the thickest parcels (6) can also pass under said pressure rollers (4) without exerting any unacceptable stress.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Andrücken flacher Sendungen (6) auf ein Fördermittel (1), insbesondere ein Förderband, mittels Andruckrollen (4), bei welcher hintereinander und seitlich zueinander versetzt Andruckrollen (4) aus Schaumstoff so über dem Fördermittel (1) angeordnet sind, daß die Andruckrollen (4) durch das Fördermittel (1) zusammengedrückt und angetrieben werden und das Fördermittel (1) in Transportrichtung ohne Lücke mit einer bestimmten Andruckkraft berühren. Dabei passieren auch die dicksten zu transportierenden Sendungen (6) die Andruckrollen (4) ohne unzulässige Beanspruchungen.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Beschreibung

Vorrichtung zum Andrücken flacher Sendungen auf ein Fördermittel

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Andrücken von flachen Sendungen auf ein Fördermittel, insbesondere in Sendungssortiermaschinen. Um hohe Maschinendurchsätze zu erreichen, müssen möglichst kleine Lücken zwischen den Sendungen 10 eingehalten werden. Das bedeutet wiederum, daß die Sendungen auf dem Fördermittel, z.B. einem Förderband, nicht abheben oder verrutschen dürfen, auch wenn die Sendungen zur Horizontalen geneigt transportiert werden. Um dies zu verhindern, wurden bisher angetriebene Deckbänder in Form von Transportbändern oder Flachriemen eingesetzt. Werden hierbei unterschiedlich dicke Sendungen hintereinander transportiert, so ist mit den Deckbändern ein schlupffreier Betrieb nicht möglich, da das Deckband auf so kurze Entfernung die Höhendifferenz nicht ausgleichen kann (DE 44 37 114 C1).
- 20 Bekannt sind auch federnd gelagerte Andruckrollen aus unelastischem oder nur gering elastischem Material. Um ein annähernd lückenloses Andrücken der Sendungen zu gewährleisten, müßten viele dieser Rollen sehr eng beieinander angeordnet sein, was einen sehr hohen Aufwand bedeuten würde. Darüber 25 hinaus werden die Sendungen durch die annähernd punktförmige Berührung stark beansprucht.
- Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zum Andrücken von flachen Sendungen auf ein Fördermittel zu schaffen, die bei geringem 30 Aufwand ein sicheres Andrücken von Sendungen unterschiedlicher Dicke in beliebiger Reihenfolge gewährleistet.
- Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, Andruckrollen aus einem stark elastischen Material, z.B. Schaumstoff einzusetzen. Diese lassen sich stark zusammendrücken und üben über 35 die gesamte Andruckfläche eine annähernd konstante Andruckkraft auf die Sendungen aus. Die Andruckrollen sind dabei so flexibel, daß auch hintereinanderfolgende Sendungen unter-

schiedlicher Dicke sicher angedrückt werden, d.h. Höhenunterschiede auf kurze Distanzen werden ausgeglichen. Damit ein in der Transportrichtung durchgehendes Andrücken der Sendungen sichergestellt ist, sind die Andruckrollen zueinander seitlich versetzt, so daß sie in einem frei wählbaren Abstand zu einander angeordnet werden können.

Die Höhe der Andruckrollen über dem Fördermittel und der Durchmesser der Andruckrollen wird so festgelegt, daß auch beim Andrücken der dicksten Sendungen die Andruckrollen nicht unzulässig beansprucht werden und infolge Beschädigungen nicht mehr funktionsfähig sind.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen

- |       |  |
|-------|--|
| FIG 1 | eine schematische Seitenansicht und Draufsicht der Vorrichtung mit einem horizontal verlaufenden Förderband                          |
| FIG 2 | eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung mit einem ansteigenden, gerade verlaufenden Förderband                               |
| FIG 3 | eine schematische Seitenansicht der Anordnung mit einem ansteigenden, mit unterschiedlichen Steigungswinkeln verlaufenden Förderband |

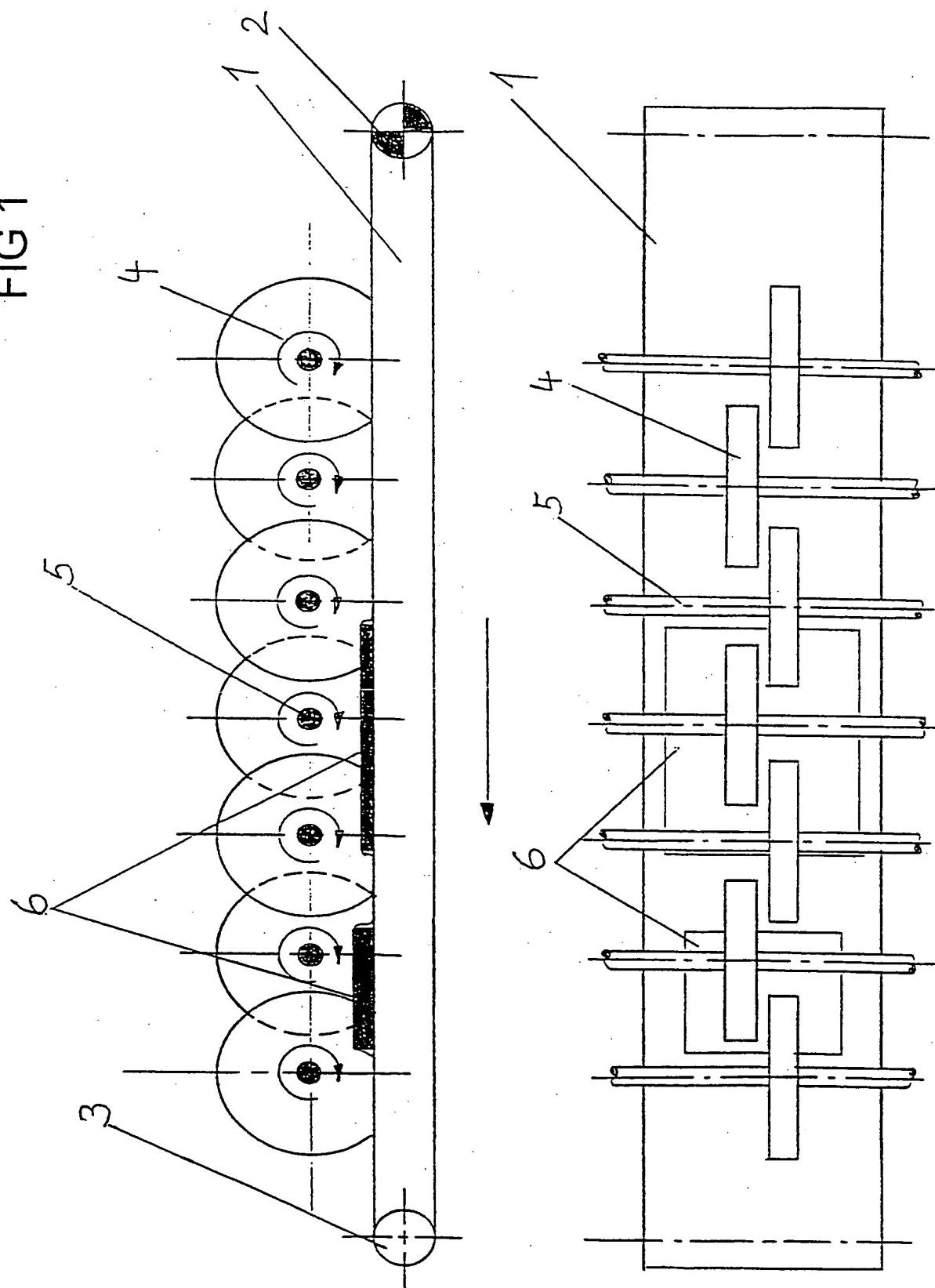
Wie den schematischen Darstellungen zu entnehmen, dient als Fördermittel zum Transport liegender Sendungen ein endloses Förderband 1, das über zwei Umlenkrollen 2,3, von denen eine 30 2 angetrieben ist, umgelenkt wird. Weitere an sich bekannte Führungs- und Unterstützungsrollen, die den gewünschten Verlauf des Förderbandes 1 zwischen den Umlenkrollen sicherstellen, sind nicht dargestellt. Über dem Förderband 1 sind gleich große, drehbar gelagerte Andruckrollen 4 aus Schaumstoff in gleicher Höhe über dem Transportband 1 angeordnet. Entsprechend der Einbauverhältnisse wird der größtmögliche Durchmesser der Andruckrollen 4 gewählt. Die Höhe der Dreh-

achsen 5 über dem Förderband 1 ist so festgelegt, daß die Andruckrollen 4 durch das Förderband 1 zusammengedrückt bzw. abgeplattet werden und auch beim Passieren der dicksten Sendungen 6 die Andruckrollen 4 nur soweit zusammengedrückt werden, daß eine Beschädigung der Sendungen 6 oder der Andruckrollen 4 bzw. eine Beeinträchtigung ihrer Funktionsfähigkeit im Dauerbetrieb vermieden wird. Um in Transportrichtung eine lückenlose Berührung des Förderbandes 1 durch die Andruckrollen 4 zu erreichen, sind diese, wie in FIG 1 gut zu erkennen, seitlich zueinander versetzt angeordnet. Um eine festgelegte Andruckkraft zu erzielen, wird ein bestimmtes Raumgewicht des Schaumstoffes, d.h. seine Härte, und eine bestimmte Breite der Andruckrollen 4 gewählt. Die leichten Andruckrollen 4 benötigen keinen separaten Antrieb und sind so flexibel, daß hintereinanderfolgende Sendungen 4 stark unterschiedlicher Dicke sicher mit der notwendigen Kraft angedrückt werden. Wie in FIG 2 und 3 dargestellt, ist der Einsatz der Andruckrollen 4 besonders vorteilhaft, wenn die Sendungen 6 schlupffrei auf einem linear oder nicht linear ansteigenden (FIG 2 und 3) oder abfallenden Förderband transportiert werden sollen. Die Andruckvorrichtung mit den Andruckrollen 4 kann hierbei einfach der Form des Fördermittels/Förderbandes 1 angepaßt werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Andrücken flacher Sendungen (6) auf ein Fördermittel (1) mittels Andruckrollen (4), dadurch gekennzeichnet, daß über dem Fördermittel (1) hintereinander und seitlich zueinander versetzt, drehbare Andruckrollen (4) aus elastisch stark zusammendrückbarem Material mit solchem Durchmesser, mit solchem Abstand der Drehachsen (5) zueinander und Höhe der Drehachsen (5) über dem Transportmittel (1) angeordnet sind, daß die Andruckrollen (4) durch das Fördermittel (1) zusammengedrückt und angetrieben werden und das Fördermittel (1) in Transportrichtung ohne Lücke mit einer festgelegten Andruckkraft berühren, wobei auch die dicksten zu transportierenden Sendungen (6) 15 die Andruckrollen (4) ohne unzulässige Beanspruchungen passieren.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckrollen (4) aus Schaumstoff bestehen, deren Raumgewicht und zusammengedrücktes Volumen entsprechend der festgelegten Andruckkraft gewählt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Fördermittel (1) ein endloses Förderband vorgesehen ist.

FIG 1



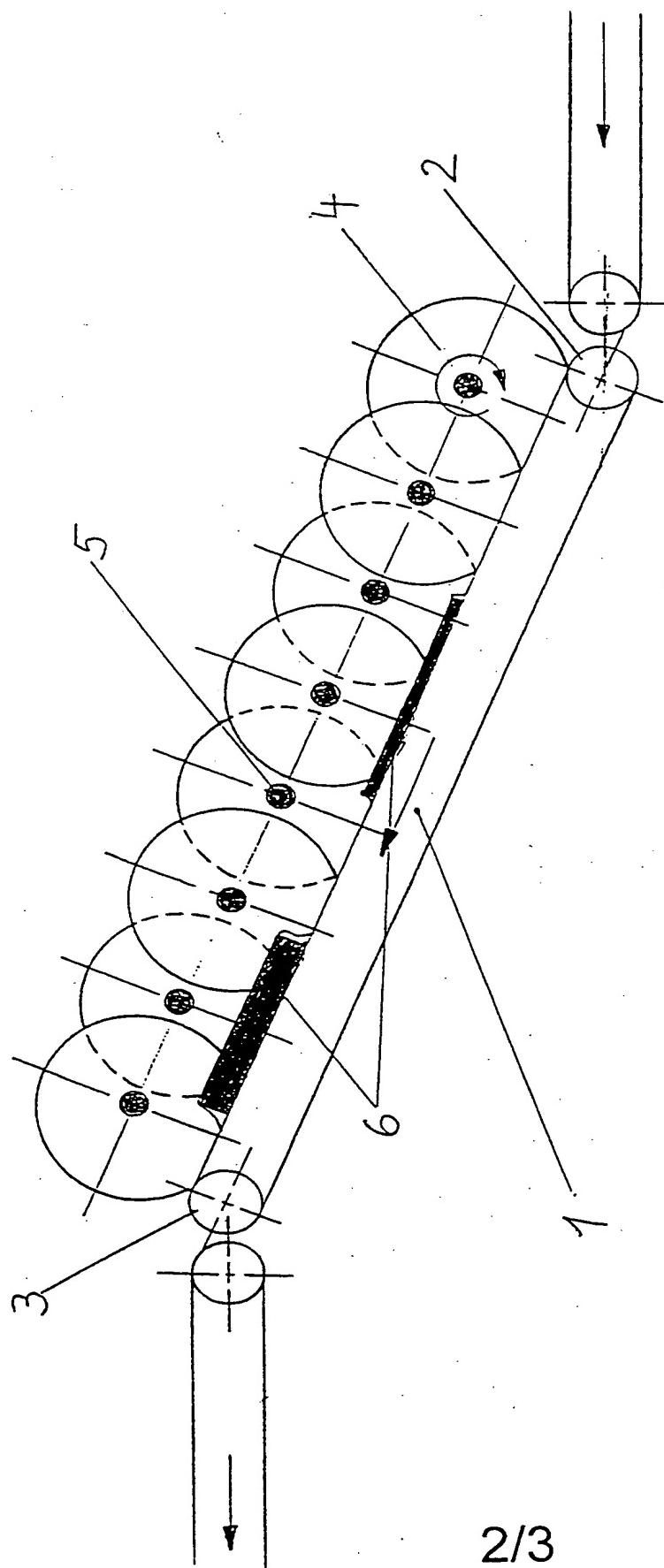


FIG 2

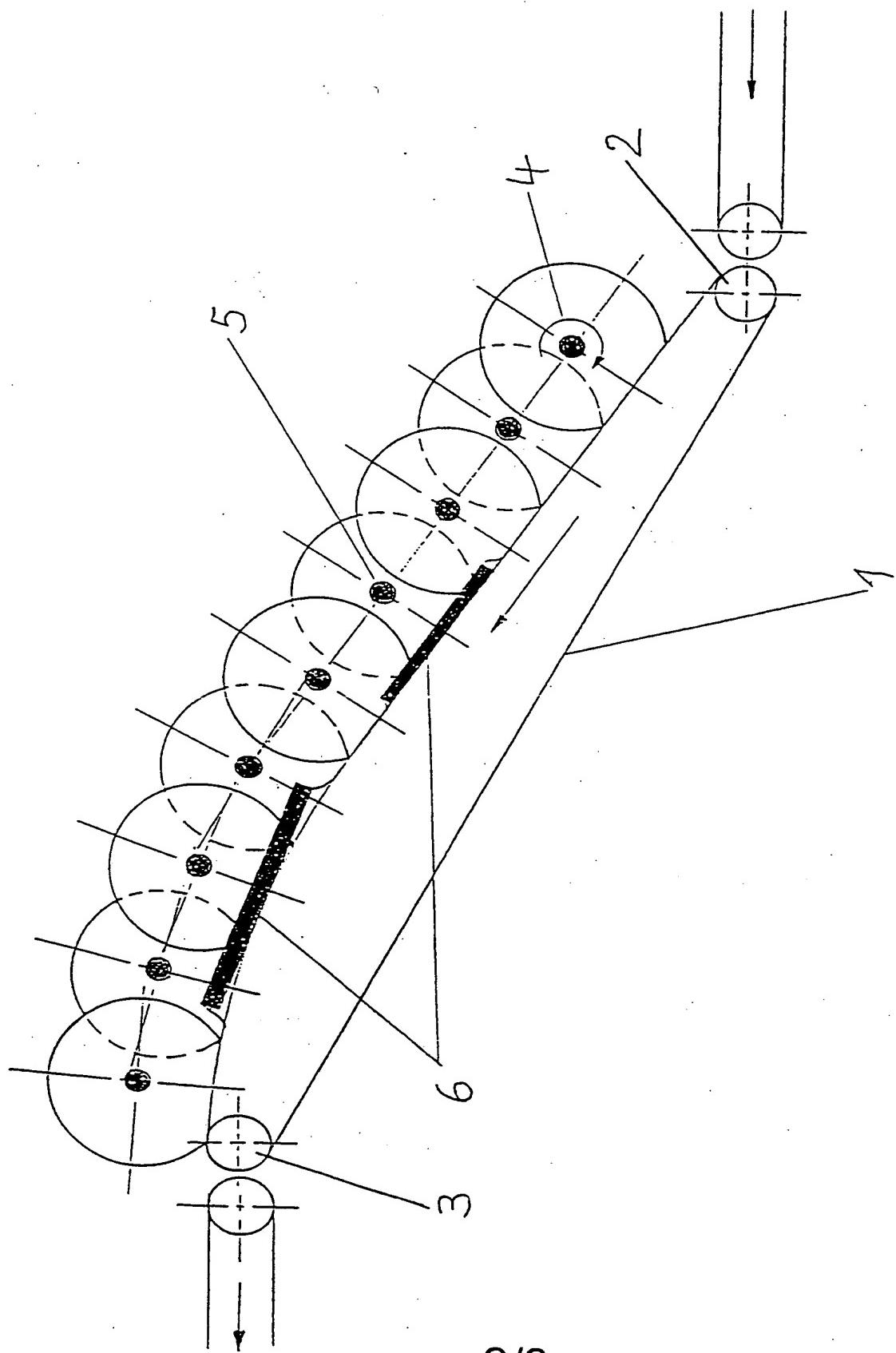


FIG 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/DE 99/01479

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B65H5/06 B65H29/12 B65H27/00 B07C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B65H B07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 46474 A (KROGEN TORGEIR ;BUHRS MEDIA CRAFT AS (NO)) 11 December 1997 (1997-12-11) page 2, line 4 - line 25; claims 1,6; figures ---	1-3
A	DE 23 27 932 A (LICENTIA GMBH) 19 December 1974 (1974-12-19) the whole document ---	1
A	EP 0 659 667 A (CANON KK) 28 June 1995 (1995-06-28) abstract; claims; figures ---	1
A	US 4 696 392 A (CHISHOLM JR DONALD P) 29 September 1987 (1987-09-29) claims 1,2; figures ---	1
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 1999

Date of mailing of the international search report

09/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thibaut, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International Application No  
PCT/DE 99/01479**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 06 229 A (TSCHERWITSCHKE GMBH RICHARD) 21 August 1997 (1997-08-21) abstract; figures -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## Information on patent family members

International Application No PCT/DE 99/01479
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9746474 A	11-12-1997	NO AU	962278 A 3109197 A	04-12-1997 05-01-1998
DE 2327932 A	19-12-1974		NONE	
EP 0659667 A	28-06-1995	JP JP DE US	2750269 B 7172677 A 69420528 D 5865434 A	13-05-1998 11-07-1995 14-10-1999 02-02-1999
US 4696392 A	29-09-1987		NONE	
DE 19606229 A	21-08-1997		NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intr nationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/01479

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES			
IPK 7 B65H5/06 B65H29/12 B65H27/00 B07C1/00			
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK			
B. RECHERCHIERTE GEBIETE			
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7 B65H B07C			
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen			
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)			
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	
X	WO 97 46474 A (KROGEN TORGEIR ;BUHRS MEDIA CRAFT AS (NO)) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) Seite 2, Zeile 4 - Zeile 25; Ansprüche 1,6; Abbildungen ---	1-3	
A	DE 23 27 932 A (LICENTIA GMBH) 19. Dezember 1974 (1974-12-19) das ganze Dokument ---	1	
A	EP 0 659 667 A (CANON KK) 28. Juni 1995 (1995-06-28) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen ---	1	
A	US 4 696 392 A (CHISHOLM JR DONALD P) 29. September 1987 (1987-09-29) Ansprüche 1,2; Abbildungen ---	1	
	-/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
2. November 1999		09/11/1999	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Thibaut, E	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/01479

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 06 229 A (TSCHERWITSCHKE GMBH RICHARD) 21. August 1997 (1997-08-21) Zusammenfassung; Abbildungen	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intra-nationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/01479

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9746474 A	11-12-1997	NO 962278 A AU 3109197 A	04-12-1997 05-01-1998
DE 2327932 A	19-12-1974	KEINE	
EP 0659667 A	28-06-1995	JP 2750269 B JP 7172677 A DE 69420528 D US 5865434 A	13-05-1998 11-07-1995 14-10-1999 02-02-1999
US 4696392 A	29-09-1987	KEINE	
DE 19606229 A	21-08-1997	KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**